

**ANALISIS PARAMETER MUTU DAN KADAR FLAVONOID
PADA PRODUK TEH HITAM CELUP**

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Tugas Akhir
Program Studi Teknologi Pangan

Oleh:

Akbar Maulana
12.302.0297



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2016**

ANALISIS PARAMETER MUTU DAN KADAR FLAVONOID PADA PRODUK TEH HITAM CELUP

Akbar Maulana ^{*)},
Dr. Tantan Widianara, ST., MT. ^{**)}, dan Dr. Ir. Dadan Rohdiana, M.Si ^{***)}

^{*)}Mahasiswa Program Studi Teknologi Pangan Universitas Pasundan, Bandung
^{**)Dosen Pembimbing Utama, ^{***)}Dosen Pembimbing Pendamping}

ABSTRACT

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui berapa kandungan flavonoid serta untuk menganalisis parameter mutu pada berbagai produk teh hitam celup.

Metode penelitian yang dilakukan terdiri dari tujuan penelitian, rancangan penelitian dan rancangan respon. Rancangan penelitian yang dilakukan adalah metode teknik sampling, adapun teknik *sampling* yang digunakan adalah *sampling purposive* atau dikenal juga sebagai pertimbangan. Respon pada penelitian ini meliputi respon kimia. Respon kimia yang dilakukan yaitu penentuan kadar flavonoid, penentuan kadar air, penentuan kadar serat kasar, penentuan kadar abu total, abu tidak larut air, dan abu tidak larut asam.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari kesembilan sampel yang diuji memiliki kualitas mutu yang baik dimana kode TJ memiliki kadar flavonoid paling tinggi. Hal ini dapat dilihat dari tingginya kadar flavonoid pada sampel teh hitam celup TJ dengan kadar flavonoid total yaitu 1,93 ppm, kemudian diikuti sampel PI (1,83 ppm), TG (1,74 ppm), WI (1,21 ppm), TT (1,20 ppm), GA (1,16 ppm), SW (1,09 ppm), dan SO dengan kadar flavonoid sebesar 1,09 ppm.

Key Word: Teh hitam celup, *sampling purposive*, flavonoid

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Masyarakat memiliki kebiasaan meminum teh setiap harinya. Berbagai kalangan usia menggemari minuman teh dengan tujuan konsumsi yang berbeda-beda, antara lain untuk kesehatan, untuk menurunkan berat badan, atau untuk sekedar menambah kesegaran. Berdasarkan bentuk kemasaannya, teh dibedakan menjadi beberapa jenis antara lain teh hitam celup dan teh seduh. (Wikipedia,2016).

Sebagian masyarakat yang selalu mengikuti perkembangan zaman dan teknologi, konsumen lebih memilih sesuatu yang mudah dan praktis begitu pula dengan pola konsumsi teh. Sekarang ini banyak sekali kita jumpai industri pengolahan teh dengan menghasilkan berbagai macam produk

akhir seperti halnya teh kering (seduh), teh hitam celup dan bahkan teh dalam kemasan botol yang mana kesemuanya dapat memberikan kemudahan bagi kita untuk minum teh secara praktis. Menurut Sari (2003), konsumen lebih menyukai teh hitam celup dari pada teh seduh karena membutuhkan waktu lama untuk menyeduhnya.

Teh atau seduhan teh kering merupakan minuman kedua yang paling banyak dikonsumsi di Dunia setelah air mineral (Fanaro *et al*, 2009). Produksi teh kering (termasuk yang digunakan untuk membuat seduhan teh) diperkirakan mencapai 1,8 juta ton per tahun dan sanggup menyediakan 40 liter seduhan teh per kapita di Dunia (Cheng *et al*, 2008). Secara garis besar, proses pengolahan teh kering dari daun teh diklasifikasikan menjadi teh fermentasi (teh hitam), semi fermentasi (teh oolong) dan non fermentasi (teh hijau).

Proses pengolahan teh selanjutnya mengalami diversifikasi menjadi beberapa pengolahan teh yang diantaranya yaitu teh putih (Karori *et al*, 2007).

Teh kering dalam kemasan adalah produk teh kering (*Camelia sinensis L*) tunggal atau campuran dari: teh hitam, teh hijau, teh oolong, teh putih dan atau teh beraroma lain, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain dan atau bahan tambahan pangan yang diijinkan sesuai ketentuan yang berlaku dan dikemas serta siap diseduh (SNI, 2013).

Teh hitam celup adalah teh kering hasil fermentasi pucuk dan daun muda termasuk tangkainya dari tanaman teh (*Camelia sinensis L*) dan dikemas dengan kantong khusus untuk dicelup (SNI, 1995).

Teh merupakan salah satu bahan minuman alami yang sangat populer di masyarakat. Kandungan flavonoid dalam teh merupakan antioksidan yang bersifat antikarsinogenik, kariostatik, serta hipokolesterolemik. Beberapa peneliti lain juga menyebutkan bahwa teh dapat bekerja sebagai hipoglikemik dan menghambat aterosklerosis (Tuminah, 2004).

Pucuk teh segar mengandung 74-77% air dan 23-26% bahan padat. Bahan padat tersebut, sekitar separuhnyamerupakan bahan-bahan yang tidak larut dalam air, terdiri atas serat kasar, protein, lemak, dan sebagainya. Bahan padat yang larut dalam air adalah 30 jenis polifenol, lebih dari 20 jenis asam-asam amino, kafein, gula dan asma organik. Senyawa-senyawa minyak eteris yang berperan dalam menimbulkan aroma teh, terdapat dalam jumlah yang sedikit, tetapi terdiri lebih dari 300 jenis senyawa (Nazaruddin et al, 1993).

Hampir semua teh ternyata berperan besar terhadap kebugaran dan kesehatan peminumnya. Para ahli yang meneliti daun teh sepakat, teh mengandung senyawa-senyawa

bermanfaat seperti polifenol, *tehofilin*, *flavonoid* atau *metixantin*, tannin, vitamin C dan E, katekin, serta sejumlah mineral seperti Zn, Se, Mg. semua ini tidak hanya berguna sebagai zat antimutagenik dan antikanker, mengobati gangguan saluran pencernaan, serta membantu menetralkan lemak dalam makanan, tetapi mencegah oksidasi lemak densitas rendah yang bisa menjadi plak, menurunkan kolesterol darah, menyegarkan pernapasan dan merangsang batang otak.

Teh mengandung zat antioksidan yang dikenal dengan substansi polifenol, yang tampak berperan besar dalam pencegahan berbagai macam penyakit. Polifenol mempunyai kemampuan menetralsir radikal bebas, suatu produk sampingan dari proses kimiawi dalam tubuh yang mengganggu.

Zat flavonoid yang ada dalam teh, memang berfungsi sebagai penangkal radikal bebas yang mengacaukan keseimbangan tubuh dan salah satu pemicu kanker. Selain itu kehadiran polifenol, tehofilin, dan senyawa lainnya di daun teh membantu menghambat perkembangan virus ataupun kelainan yang dapat menimbulkan kanker (Suriawiria, 2006).

EGCG (epigallocatechin gallate) merupakan komponen aktif yang paling dominan dalam teh yang bermanfaat bagi kesehatan. Sebagai antioksidan yang kuat, EGCG mempunyai kemampuan mengusir radikal bebas. Selain itu, EGCG juga bermanfaat untuk *antiatehrofenic*, *antithrombotic*, dan *antimicrobial*. Penyakit-penyakit yang dapat oleh EGCG anatara lain penyakit jantung coroner, stroke, dan caries pada gigi (Khomsan, 2003 dalam Rahman 2008).

Mutu pangan merupakan seperangkat sifat atau faktor pada produk pangan yang membedakan tingkat pemuas atau aseptabilitas produk itu bagi pembeli/konsumen. Mutu

pangan bersifat multi dimensi dan mempunyai banyak aspek. Aspek-aspek mutu pangan tersebut antara lain adalah: (1) Aspek gizi (kalori, protein, lemak, mineral, vitamin, dan lain-lain), (2) Aspek selera (indrawi, enak, menarik, segar), (3) Aspek bisnis (standar mutu, kriteria mutu), (4) serta aspek kesehatan (jasmani dan rohani) (Hartoko, 2008).

Teh yang bermutu tinggi diminati oleh konsumen, teh semacam ini hanya bisa dibuat dari bahan baku (pucuk) yang bermutu tinggi, dengan teknologi pengolahan yang benar serta mesin-mesin atau peralatan pengolahan yang memadai atau lengkap (Arifin, 1994 dalam Rahman 2008).

Parameter mutu adalah gabungan dari dua atau lebih sifat mutu yang menjadi suatu ukuran. Parameter mutu pada produk teh hitam celup disesuaikan dengan SNI 01-3753-1995.

Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini adalah untuk mengetahui parameter mutu dan kandungan flavonoid yang bermanfaat sebagai anti radikal bebas dan menunjukan kualitas dari teh hitam celup.

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh hitam celup.

Bahan-bahan untuk proses analisis kimia H_2SO_4 0,325 N, NaOH 1,25 N, HCl 10%, etanol 96%, $AlCl_3$ 10%, CH_3COONa , standar kuersetin.

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah Spektrofotometri UV-Vis, kuvet, pipet mikron, pipet filler, pipet berukuran, gelas kimia, cawan porselin, corong, kertas Whatman No. 40 , labu takar, Erlenmeyer, Tanur, Neraca Digital, Oven, Eksikator.

Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui parameter mutu serta kandungan flavonoid pada produk teh hitam celup.

Rancangan Penelitian

Teknik penarikan sampel yang digunakan adalah metode teknik sampling, dimana metode sampling yang digunakan adalah sampling purposif atau dikenal juga sebagai pertimbangan. Sampling purposif terjadi apabila pengambilan sampel dilakukan berdasarkan perseorangan atau pertimbangan peneliti. Sampling purposif akan baik hasilnya di tangan seorang ahli yang khas. Karena cara sampling ini biasanya sangat cocok untuk studi kasus, dimana banyak aspek di kasus tunggal yang refresentatif diamati dan dianalisis (Sudjana, 2014).

Pengambilan sampel dilakukan di supermarket besar di Kota Bandung seperti, Toserba Yogya Griya, Carrefour, Giant, Hypermart dan Borma. Jumlah sampel yang didapat dari hasil survey sebanyak 129 jenis teh hitam celup, kemudian jumlah sampel tersebut direduksi menjadi 29 jenis teh hitam celup.

Penentuan jumlah sampel yang digunakan adalah penelitian hanya mengambil 30% dari jumlah populasi yang ada. Berdasarkan pertimbangan tertentu, peneliti memutuskan untuk menggunakan 30% sebagai sampel yang representatif. Peneliti menganggap, atas dasar pertimbangannya bahwa dengan yang tidak mengembalikan kuesioner dan mengembalikan mempunyai karakteristik yang sama dengan yang sedang diteliti (Sudjana, 2014).

Analisis Data

Untuk pengambilan sampel yang akan digunakan sebanyak 9 sampel dari produk teh hitam celup.

$$n = \frac{30}{100} \times P$$
$$n = \frac{30}{100} \times 29$$
$$n = 8,7$$
$$n = 9$$

Keterangan :

n = Jumlah Sampel

P = Populasi

Kadar flavonoid, dihitung berdasarkan kurva kalibrasi hasil pembacaan dari alat spektrofotometer UV-Vis, dan persamaan regresi linear dengan menggunakan hukum Lambert-Beer seperti pada persamaan:

$$y = a + bx$$

Dimana : y = Absorbansi
 x = Konsentrasi (C) mg.L
 b = Slope (kemiringan)
 a = Intersep

Rancangan Respon

Rancangan respon yang dilakukan pada penelitian ini adalah respon kimia berupa penentuan kadar flavonoid, penentuan kadar air, penentuan kadar serat kasar, penentuan kadar abu total, abu tidak larut air, dan abu tidak larut asam.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui parameter mutu serta kandungan flavonoid pada produk teh hitam celup.

Berdasarkan hasil analisis parameter mutu berupa kadar air, kadar serat, kadar abu total, kadar abu tidak larut air, dan kadar abu tidak larut asam pada berbagai macam sampel teh hitam celup dalam kemasan dapat dilihat pada Tabel 1.

Table. 1 Hasil Analisis Parameter Mutu dan Kadar Flavonoid

No.	Sampel	Analisis Kimia					
		Kadar Air (%)	Serat (%)	Abu Total (%)	Abu Larut air (%)	Abu Tidak Larut Asam (%)	Flavonoid (ppm)
1	TJ	8.91	14.56	3.96	83.17	0.46	1.98
2	WI	8.82	15.00	4.90	67.15	0.66	1.21
3	PI	9.90	13.59	4.95	67.27	0.89	1.83
4	GA	9.52	14.56	4.76	69.66	0.90	1.16
5	TT	9.80	13.86	4.90	67.88	0.67	1.20
6	SI	9.00	15.84	5.00	65.93	0.88	1.09
7	TG	7.92	14.70	4.95	65.81	0.44	1.98
8	SW	9.90	15.84	4.95	67.27	0.68	1.11
9	SO	8.82	13.86	4.90	67.15	0.67	1.09

Data pada Table 1 menunjukkan bahwa kadar air yang terkandung dalam teh hitam celup berkisar 7,92% - 9,90%. Berdasarkan kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) kadar air yang terdapat dalam teh hitam celup maksimal 10%, sehingga secara keseluruhan setiap sampel yang diuji telah sesuai dengan SNI.

Teh sebagai bahan makanan kering akan menyerap air dari udara selama penyimpanan. Sehingga teh disebut sebagai bahan yang bersifat higroskopis yaitu mudah menyerap air. Penyerapan air dari udara tersebut akan menyebabkan kadar air dan aktivitas air (aw) bahan makanan meningkat. Menurut Justice dan Bass (1979), kadar air merupakan faktor yang paling mempengaruhi kemunduran mutu bahan pangan. Lebih lanjut dikatakan bahwa kemunduran mutu bahan pangan meningkat sejalan dengan meningkatnya kadar air bahan pangan.

Data pada Table 1 menunjukkan bahwa kadar serat kasar yang terkandung dalam teh hitam celup berkisar 13,56% - 15,84%. Berdasarkan kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) kadar serat kasar yang terdapat dalam teh hitam celup maksimal 16,5%, maka sampel teh hitam celup sudah sesuai dengan SNI.

Serat kasar merupakan sisa bahan makanan yang telah mengalami proses pemanasan dengan asam kuat dan basa kuat selama 30 menit yang dilakukan di laboratorium. Dengan proses seperti ini dapat merusak beberapa macam serat yang tidak dapat dicerna oleh manusia dan tidak dapat diketahui komposisi kimia tiap-tiap bahan yang membentuk dinding sel. Oleh karena itu serat kasar merendahkan perkiraan jumlah kandungan serat sebesar 80% untuk hemiselulosa, 50-90% untuk lignin dan 20-50% untuk selulosa (Piling dan Djojosoebagio, 2002).

Kandungan serat dalam teh adalah parameter kualitas terpenting. Kandungan serat yang terbawa dalam contoh-contoh teh akan berdampak pada daun-daun teh muda. Hal tersebut juga mengindikasikan bahwa kualitas yang kurang baik digunakan dalam produksi. Kandungan serat yang tinggi dalam contoh teh dapat terjadi karena pemakaian dari batang yang kotor selama proses berlangsung. Selain itu, proses penghancuran, penggulungan, juga dapat merusak struktur dari daun itu sendiri yang akan memberikan efek ke dalam kandungan serat. Penelitian sebelumnya mengindikasikan adanya asosiasi positif antara kandungan serat dengan kualitas teh dan kandungan serat yang diusulkan kurang dari 16,5% untuk menjaga kualitas tinggi dari teh selama dalam masa penyimpanan (Venkatesan *et al.*, 2006; Smiechowska & Dmowski, 2006).

Data pada Table 1 menunjukkan bahwa kadar abu total yang terkandung dalam teh hitam celup berkisar 3,96% - 5,00%. Berdasarkan kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) kadar air yang terdapat dalam teh hitam celup maksimal 8%, sehingga secara keseluruhan setiap sampel yang diuji telah sesuai dengan SNI.

Kadar abu merupakan campuran dari komponen anorganik atau mineral yang terdapat pada suatu bahan pangan. Bahan pangan terdiri dari 96% bahan anorganik dan air, sedangkan sisanya merupakan unsur-unsur mineral. Unsur juga dikenal sebagai zat organik atau kadar abu. Kadar abu tersebut dapat menunjukkan total mineral dalam suatu bahan pangan. Bahan-bahan organik dalam proses pembakaran akan terbakar tetapi komponen anorganiknya tidak, karena itulah disebut sebagai kadar abu (Zahro, 2013). Kadar abu ada hubungannya dengan mineral suatu bahan. Mineral yang terdapat dalam suatu bahan dapat merupakan dua macam garam yaitu garam organik dan garam anorganik.

Yang termasuk dalam garam organik misalnya garam-garam asam mallat, oksalat, asetat, pektat. Sedangkan garam anorganik antara lain dalam bentuk garam fosfat, karbonat, khlorida, sulfat, dan nitrat (Sudarmadji, 1989). Sebagian besar bahan makanan, yaitu sekitar 96% terdiri dari bahan organik dan air. Sisanya terdiri dari unsur-unsur mineral. kadar abu yang terukur merupakan bahan-bahan anorganik yang tidak terbakar dalam proses pengabuan, sedangkan bahan-bahan organik terbakar (Winarno, 1992).

Unsur mineral dikenal sebagai zat organik atau kadar abu. Dalam proses pembakaran, bahan-bahan organik terbakar tetapi zat anorganiknya tidak, karena itulah disebut abu (Winarno, 2004). Abu merupakan residu anorganik dari hasil pembakaran atau hasil oksidasi komponen organik bahan pangan. Kadar abu ada hubungannya dengan kandungan mineral suatu bahan. Penentuan kadar abu cara kering mempunyai prinsip yaitu, mengoksidasi semua zat organik pada suhu tinggi, yakni sekitar 500-600° C dan kemudian melakukan penimbangan zat yang tertinggal setelah proses pembakaran tersebut. Pengukuran kadar abu bertujuan untuk mengetahui besarnya kandungan mineral yang terdapat dalam makanan/pangan. Selain itu, Kadar abu dari suatu bahan biasanya menunjukkan kadar mineral, kemurnian, serta kebersihan suatu bahan yang dihasilkan. Mengatakan bahwa kandungan mineral pada buah-buahan dan sayuran berbeda-beda, hal ini tergantung pada beberapa faktor antara lain : genetik, agricultural practices, variasi pada kandungan mineral dalam tanah, penggemukan tanah dan pH, serta faktor lingkungan dan kematangan lahan. Kandungan abu dapat digunakan untuk memperkirakan kandungan dan keaslian bahan yang digunakan (Amaliana, 2015).

Data pada Table 1 menunjukan bahwa kadar abu larut air yang

terkandung dalam teh hitam celup berkisar 65,81% - 81,17%. Berdasarkan kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) kadar abu larut air yang terdapat dalam teh hitam celup minimal 45%, sehingga secara keseluruhan setiap sampel yang diuji telah sesuai dengan SNI.

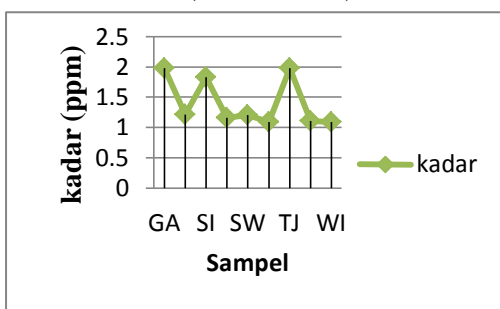
Penentuan kadar abu total dapat digunakan untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan, mengetahui jenis bahan-bahan yang digunakan, menentukan parameter nilai gizi suatu bahan makanan. Kandungan abu dapat digunakan untuk memperkirakan kandungan dan keaslian bahan yang digunakan. Dalam proses pengabuan suatu bahan, ada dua macam metode yang dapat dilakukan, yaitu cara kering (langsung) dan cara tidak langsung (cara basah). Pengabuan cara kering digunakan untuk penentuan total abu, abu larut, tidak larut air dan tidak larut asam (Kaderi, 2015). Pengabuan kering dapat dilakukan untuk menganalisis kandungan Ca, P, dan Fe, akan tetapi kehilangan K dapat terjadi apabila suhu yang digunakan terlalu tinggi. Oleh karena itu, untuk menganalisis K harus dihindari pemanasan suhu lebih tinggi dari 480°C. Suhu 450°C tidak dapat digunakan jika akan menganalisis kandungan seng. Penggunaan suhu yang terlalu tinggi juga akan menyebabkan beberapa mineral menjadi tidak larut (Bucklo, 2007).

Data pada Table 1 menunjukan bahwa kadar abu tidak larut asam yang terkandung dalam teh hitam celup berkisar 0,44% - 0,90%. Berdasarkan kriteria Standar Nasional Indonesia (SNI) kadar abu tidak larut air yang terdapat dalam teh hitam celup maksimal 1%, sehingga secara keseluruhan setiap sampel yang diuji telah sesuai dengan SNI.

Penentuan kadar abu total dapat digunakan untuk menentukan baik atau tidaknya suatu pengolahan, mengetahui jenis bahan-bahan yang digunakan,

menentukan parameter nilai gizi suatu bahan makanan. Kandungan abu dapat digunakan untuk memperkirakan kandungan dan keaslian bahan yang digunakan. Dalam proses pengabuan suatu bahan, ada dua macam metode yang dapat dilakukan, yaitu cara kering (langsung) dan cara tidak langsung (cara basah). Pengabuan cara kering digunakan untuk penentuan total abu, abu larut, tidak larut air dan tidak larut asam.

Kadar abu tak larut asam adalah zat yang tertinggal bila suatu sampel bahan makanan dibakar sempurna di dalam suatu tungku pengabuan, kemudian dilarutkan dalam asam (HCl) dan sebagian zat tidak dapat larut dalam asam. Penentuan kadar abu tak larut asam berhubungan erat dengan kandungan mineral yang terdapat dalam suatu bahan, kemurnian serta kebersihan bahan tersebut (Husna, 2014).



Berdasarkan grafik hasil uji total flavonoid dengan menggunakan metode spektrofotometri Uv-Vis dimana pengukuran pada ekstrak dilakukan dengan mengikuti prosedur Chang *et al*, (2002) absorban dari campuran reaksi diukur pada panjang 428 nm dengan spektrofotometer UV-Vis.

Spektrofotometri Sinar Tampak (UV-Vis) adalah pengukuran energi cahaya oleh suatu sistem kimia pada panjang gelombang tertentu. Sinar ultraviolet (UV) mempunyai panjang gelombang antara 200-400 nm, dan sinar tampak (visible) mempunyai panjang gelombang 400-750 nm. Pengukuran spektrofotometri menggunakan alat

spektrofotometer yang melibatkan energi elektronik yang cukup besar pada molekul yang dianalisis, sehingga spektrofotometer UV-Vis lebih banyak dipakai untuk analisis kuantitatif dibandingkan kualitatif. Spektrum UV-Vis sangat berguna untuk pengukuran secara kuantitatif. Konsentrasi dari analit di dalam larutan bisa ditentukan dengan mengukur absorban pada panjang gelombang tertentu dengan menggunakan hukum Lambert-Beer (Lustiyati, 2012).

Hasil analisis kadar flavonoid menunjukkan bahwa sampel TJ merupakan teh hitam celup yang memiliki kadar flavonoid total tertinggi yaitu 1.93 ppm, kemudian diikuti sampel PI (1.83 ppm), TG (1.74 ppm), WI (1.21 ppm), TT (1.20 ppm), GA (1.16 ppm), SW (1.11 ppm), dan yang terendah SO kadar flavonoid sebesar 1.09 ppm. Secara keseluruhan kandungan flavonoid total yang dimiliki Sembilan jenis teh hitam celup ini tidak jauh berbeda meskipun kadar flavonoid pada sampel SO berada di bawah sampel yang lainnya. Menurut Pribadi, 2008 dalam Sudrayat *et al.*, 2015 suatu antioksidan dinyatakan mempunyai aktivitas kuat apabila memiliki nilai IC₅₀ kurang dari 100 µg/ml atau setara dengan 0.128 mg/gram (b/b). Sementara itu antioksidan dengan aktivitas sedang dan rendah apabila nilai IC₅₀ nya masing-masing antara 100-200 µg/ml (0.127 mg/gram-0.06mg/gram) dan lebih dari 200 µg/ml.

Banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun teh dapat berfungsi sebagai antioksidan dan senyawa pengkelat logam. Dengan demikian, senyawa tersebut dapat melindungi sel-sel dan jaringan tubuh dari radikal bebas. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kerusakan oksidatif sel, lemak, dan protein dapat berkontribusi untuk berkembangnya penyakit kardiovaskuler, kanker, dan

penyakit neurodegenerative. Seduhan teh merupakan sumber senyawa flavonoid yang mencapai 200 mg/cup untuk seduhan teh hitam (*black tea*).

Karakteristik seduhan teh sangat ditentukan oleh kandungan senyawa flavonoid yang merupakan parameter penting mutu teh. Senyawa ini merupakan kelompok senyawa fenolik dengan berbagai macam struktur molekul yang mempunyai khasiat biologis untuk kesehatan manusia. Senyawa tersebut dapat menjadi atribut penting untuk menentukan mutu daun teh. Banyak hasil penelitian menunjukkan bahwa senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun teh dapat berfungsi sebagai antioksidan dan senyawa pengkelat logam. Dengan demikian, senyawa tersebut dapat melindungi sel-sel dan jaringan tubuh dari radikal bebas. Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kerusakan oksidatif sel, lemak, dan protein dapat berkontribusi untuk berkembangnya penyakit kardiovaskuler, kanker, dan penyakit neurodegenerative. Seduhan teh merupakan sumber senyawa flavonoid yang mencapai 200 mg/cup untuk seduhan teh hitam (*black tea*).

Katekin merupakan senyawa flavonoid yang dominan pada teh yang belum mengalami oksidasi enzimatis. Katekin sendiri terbagi menjadi epicatechin, *epicatechin gallate*, *epigallocatechin*, dan *epigallocatechin gallate*. Sementara itu, pada teh yang telah mengalami oksidasi enzimatis, senyawa katekin akan berubah menjadi teahflavin dan teharubigin.

Berdasarkan hasil uji penentuan kadar total flavonoid pada sampel teh hitam celup secara keseluruhan dari ke Sembilan sampel tersebut memiliki aktivitas antioksidan yang sedang.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Hasil penelitian analisis kadar flavonoid dan parameter mutu pada

produk teh hitam celup, dapat disimpulkan bahwa:

1. Analisis parameter mutu pada sampel teh hitam celup menunjukkan dari ke Sembilan sampel yang ada menunjukkan mutu yang baik pada sampel teh hitam celup.
2. Berdasarkan hasil analisis kadar flavonoid menunjukkan bahwa sampel TJ merupakan teh hitam celup yang memiliki kadar flavonoid total tertinggi yaitu 1.93 ppm, kemudian diikuti sampel PI (1.83 ppm), TG (1.74 ppm), WI (1.21 ppm), TT (1.20 ppm), GA (1.16 ppm), SW (1.11 ppm), dan yang terendah SO kadar flavonoid sebesar 1.09 ppm. Secara keseluruhan kandungan flavonoid total yang dimiliki Sembilan jenis teh hitam celup ini tidak jauh berbeda dan ke Sembilan sampel tersebut.

Saran

Saran dari penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lanjutan untuk meneliti mengenai komponen yang terdapat pada flavonoid serta membuat kemasan yang lebih baik dan kreatif dari yang sebelumnya untuk mempertahankan kualitas dari produk teh hitam celup tersebut.

DAFTAR PUSTAKA

- Amaliana. 2015. **Kadar Abu**. <https://amaliana2015.wordpress.com/2015/07/28/laporan-praktikum-kadar-abu/>. Diakses: 20 Juli 2016
- Bucklo, K.A dkk. 2007. **Ilmu Pangan**. UI-Press. Jakarta.
- Cheng, Y., T. Huynh-Ba, I. Blank F. Robert, 2008, **Temporal Changes In Aroma Release of Longjing Tea Infusion: Interaction of Volatile and Nonvolatile Tea Components**

- And Formation of 2-Butyl-2-Octenal Upon Aging*, *J. Agric. Food Chem*, 56, pp.2160-2169.
- Fanaro, Gustavo B, Ana Paula M. Silveira, Thaise C. F. Nunes, Helbert S. F. Costa, Eduardo Purgatto dan Anna Lucia C. H. Villavicecio, 2009, *Effect Of I-Radiation On White Tea Volatiles*, International Nuclear Atlantic Conference (INAC) Sep. 27 to 2 Okt., 2009, Rio de Janeiro, Brazil.
- Husna, N.E. 2014. *LEUBIEM FISH (Canthidermis maculatus) JERKY WITH VARIATION OF PRODUCTION METHODS, TYPE OF SUGAR, AND DRYING METHODS*. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia. Universitas Syiahkuala.
- Hartoko. 2008. **Mutu Pangan**. <https://hartoko.wordpress.com/2008/12/17/mutu-pangan/>. Diakses 01 Agustus 2016
- Justice, O. L. and L. N. Bass. 1979. **Principles and Practices of Seed Storage**. Castle House Public.Ltd. P 289.
- Karori, S. M., Wachira, F. N., Wanyoko, J. K., and Ngure, R. M., 2007, *Antioxidant Capacity of Different Types of Tea Products*, African Journal of Biotechnology vol. 6 (19), pp. 2287-2296.
- Lustiyati, E. D. 2012. **Spektrofotometri UV-Vis**. <https://aaknasional.wordpress.com/2012/06/08/spektrofotometer-uv-vis/>. Diakses: 16 Juli 2016
- Nazarudin dan Paimin. 1993. **Teh dan Pembudidayaan**
- Pengolahan**. Edisi pertama, Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta
- Piling, W.G dan S Djojosoebagio. 2002. **Fisiologi Nutrisi**. Edisi Kedua. Press. Jakarta.
- Rahman, M. A. 2008. **Sinergisme Aktivitas Kemampuan Penangkapan Radikal Bebas TBA oleh Teh Herbal Pegagan**. Universitas Pasundan
- Sari, D. Y. 2003. **Teh hitam celup Pemicu Kanker**. <http://www.kompas.com/kesehatan/news/0302/12/232807.htm>. Diakses 7 Maret 2016.
- Standar Nasional Indonesia 3836-2013. 2013. **Teh Kering Dalam Kemasan**. Badan Standarisasi Nasional.
- Standar Nasional Indonesia 01-1902-1995. 1995. **Teh Hitam Celup**. Badan Standarisasi Nasional.
- Sudarmadji, S. 1989. **Analisis Untuk Bahan Makanan dan Pertanian**. Liberty. Yogyakarta.
- Sudarayat, Y. Kusmiyati, M. Pelangi, C. T. 2015. **Aktivitas Antioksidan Seduhan Sepuluh Jenis Mutu Teh Hitam (Camellia Sinensis (L.) Indonesia**. Jurnal Penelitian Teh dan Kina. Hal: 95-100
- Sudjana. 2014. **Metode Statistik**. Tarsito. Bandung.
- Suriawira, U. 2006. **Minuman Penuh Manfaat**. <http://www.chemistry.org.com/>
- Tuminah, S. 2004. **Teh Camellia sinensis o.k var Assamica**

(Mast) Sebagai Salah Satu Sumber Antioksidan. Pusat Penelitian Penyakit tidak Menular. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Departemen Kesehatan RI

Venkatesan, S., V.K. Senthurpandian, S. Murugesan, W. Maibuam and M.N.K. Ganapathy. 2006. *Quality standards of CTC black teas as influenced by sources of potassium fertiliser. J. Sci. Food Agric.*, 86(5): 799-803

Wikipedia. 2011. **Teh Dalam Kemasan.**
[Http://www.wikipedia.com/Teh-dalam-kemasan.html](http://www.wikipedia.com/Teh-dalam-kemasan.html). diakses: 11 April 2016

Winarno. F.G. 1992. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

Winarno. F.G. 2004. **Kimia Pangan dan Gizi.** PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta